

PAT-NO: JP02003275154A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003275154 A

TITLE: VACUUM CLEANER

PUBN-DATE: September 30, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------------|---------|
| YAMAMOTO, MASAFUMI | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------------------------|---------|
| MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP2003055536

APPL-DATE: December 19, 2001

INT-CL (IPC): A47L009/16, A47L009/20 , B01D046/42

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vacuum cleaner that suppresses a reduction in suction force and improves usability and dust collecting performance by suppressing attachment of dust to a filter part and increasing dust collecting capacity.

SOLUTION: The vacuum cleaner comprises an electric blower 9 for producing suction draft, a dust collecting chamber 10 arranged upstream side of air intake of the electric blower 9, internally provided with the filter part 13 and producing an air swirl, and a dusting means 30 for dusting the filter part 13. Dust attached to the filter part 13 can be removed more easily, and thus high suction force can be recovered easily.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-275154
(P2003-275154A)

(43)公開日 平成15年9月30日(2003.9.30)

| | | | |
|------------------|-------|---------------|-----------|
| (51) Int.Cl' | 識別記号 | F I | テ-マ-ト(参考) |
| A 4 7 L 9/16 | | A 4 7 L 9/16 | |
| 9/20 | 5 1 1 | 9/20 | 5 1 1 H |
| | 5 2 1 | | 5 2 1 M |
| // B 0 1 D 46/42 | | B 0 1 D 46/42 | C |

審査請求 有 請求項の数 6 OL (全 13 頁)

(21)出願番号 特願2003-55536(P2003-55536)
(62)分割の表示 特願2001-385815(P2001-385815)の
分割
(22)出願日 平成13年12月19日(2001. 12. 19)

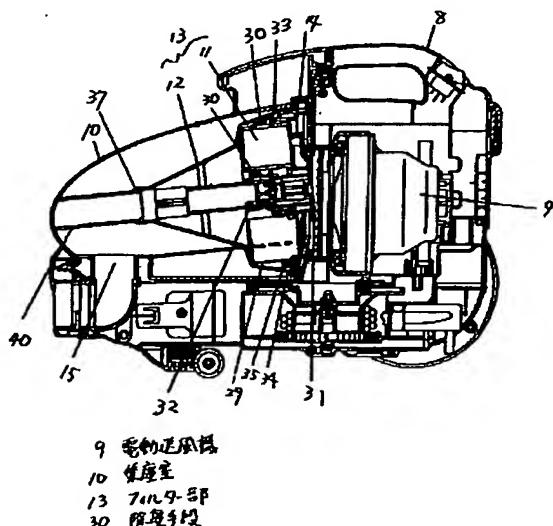
(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 山本 雅史
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74)代理人 100097445
弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 重氣掃除機

(57) **【要約】**

【課題】 フィルター部への塵埃の付着を抑えるとともに集塵可能容量を大きくすることで、吸込み力の低下を抑え、使用性および集塵性能を向上させた電気掃除機を提供することを目的とする。

【解決手段】 吸引風を発する電動送風機9と、前記電動送風機9の吸気上流側に配設されフィルター部13を内部に備え回転気流が発生する集塵室10と、前記フィルター部13を除塵する除塵手段30とを備えた電気掃除機で、フィルター部13に付着した塵埃をより容易に除去できるようになり、高い吸込み力に容易に回復させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 吸引風を発する電動送風機と、前記電動送風機の吸気上流側に配設されフィルター部を内部に備え回転気流が発生する集塵室と、前記フィルター部を除塵する除塵手段とを備えた電気掃除機。

【請求項2】 フィルター部は、粗塵捕集用のプレフィルターと細塵捕集用のメインフィルターとから構成され、除塵手段は前記メインフィルターに付着した塵埃を除去する請求項1記載の電気掃除機。

【請求項3】 メインフィルターに対して除塵手段が回転することで、メインフィルターに付着した塵埃を除去する請求項2記載の電気掃除機。

【請求項4】 メインフィルターは、複数の翼を有した形状である請求項2または3記載の電気掃除機。

【請求項5】 除塵手段を金属製材料で形成した請求項1～4のいずれか1項に記載の電気掃除機。

【請求項6】 集塵室内部にて、塵埃が吸引風により圧縮させる請求項1～5のいずれか1項に記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般家庭で使用される電気掃除機に関するもので、特に使用性に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の電気掃除機は特開昭57-64027号公報に記載されているようなものが一般的であった。この電気掃除機を図35を用いて説明する。

【0003】図35において、1は塵埃を吸引するための電動送風機2と塵埃を吸引する吸込具に連通した掃除機本体であり、3は微細な塵埃捕集用のメインフィルター4とメインフィルター4に回転自在に取付けられた、粗い塵埃を捕集するためのプレフィルター5と、前記掃除機本体1間を密閉するパッキン6を内部に有し、前方に塵埃を取込む吸気口7を備えた集塵室であり、前記掃除機本体1と着脱自在に構成されている。

【0004】そして、上記電気掃除機を運転すると、吸込具より吸引された塵埃が前記吸気口7を通って前記集塵室3内部に入る。すると、塵埃はまず前記プレフィルター5に吸着し粗い塵埃はここで捕集される。微細な塵埃は前記プレフィルター5を抜けてその奥にある前記メインフィルター4により捕集される。これらの過程を繰り返すことにより塵埃は前記集塵室3内部に蓄積される。

【0005】前記集塵室3内部に蓄積された塵埃は前記プレフィルター5及び前記メインフィルター4を前記集塵室3より外すことにより外部に捨てることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来

10

の電気掃除機の構成では、吸引された塵埃は前記吸気口7を通ってすぐに前記プレフィルター5に蓄積されるため、通気面積がすぐに減少し結果的に吸引力の低下へと至るという問題点があった。この問題点を解決するためのひとつの手段として、遠心力を利用し吸引した塵埃を電動送風機2の吸引方向と異なる方向に蓄積させる構成のサイクロン集塵タイプの電気掃除機があるが、吸引力の維持は可能なものの塵埃蓄積部に吸引力がかからないため塵埃の集塵可能容量は低く、結果的にゴミ捨て周期が短くなり手間がかかるという問題点がある。

【0007】また、上記従来構成では、プレフィルター5が平面状のため塵埃を捨てる際に塵埃が前記プレフィルター5に付着しやすくなり塵離れ性が悪く、また前記プレフィルター5と前記メインフィルター4が一体構成のため前記メインフィルター4内部に固着した塵埃を除去することが困難であるといったフィルター部分のメンテナンスが難しいといった問題点もあった。

20

【0008】本発明は、上記課題を解決するもので、フィルター部への塵埃の付着を抑えるとともに集塵可能容量を大きくすることで、吸引力の低下を抑え、使用性および集塵性能を向上させた電気掃除機を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明は、吸引風を発する電動送風機と、前記電動送風機の吸気上流側に配設されフィルター部を内部に備え回転気流が発生する集塵室と、前記フィルター部を除塵する除塵手段とを備えた電気掃除機で、フィルター部に付着した塵埃をより容易に除去できるようになり、高い吸引力に容易に回復させることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1記載の発明は、吸引風を発する電動送風機と、前記電動送風機の吸気上流側に配設されフィルター部を内部に備え回転気流が発生する集塵室と、前記フィルター部を除塵する除塵手段とを備えた電気掃除機で、フィルター部に付着した塵埃をより容易に除去できるようになり、高い吸引力に容易に回復させることができる。

40

【0011】本発明の請求項2記載の発明は、フィルター部は粗塵捕集用のプレフィルターと細塵捕集用のメインフィルターとから構成され、除塵手段は前記メインフィルターに付着した塵埃を除去する電気掃除機で、メインフィルターに付着した塵埃をより容易に除去できるようになり、高い吸引力に容易に回復させることができる。

【0012】本発明の請求項3記載の発明は、メインフィルターに対して除塵手段が回転することで、メインフィルターに付着した塵埃を除去することで、メインフィルターに付着した塵埃を除去するもので、メインフィルターに付着した塵埃をより容易に除去できるようにな

50

り、高い吸込み力に容易に回復させることができる。
【0013】本発明の請求項4記載の発明は、メインフィルターは、複数の翼を有した形状であるもので、前記翼に振動を与えることにより、メインフィルターに付着した塵埃をより容易に除去できるようになり、高い吸込み力に容易に回復させることができる。

【0014】本発明の請求項5記載の発明は、除塵手段を金属製材料で形成したもので、除塵手段の耐久性、強度を確保することにより、高い除塵性を維持することができる。

【0015】本発明の請求項6記載の発明は、集塵室内部にて、塵埃が吸引風により圧縮されるもので、塵埃が集塵室の内面に押しつけられる状態になり、更なる塵埃の圧縮が行われるため集塵量を増加させることができる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【0017】(実施例1)図1、3、5、13～15は本発明の実施例1の電気掃除機の全体構成を示す要部断面図、図2、4、6～11は同電気掃除機の吸気口部分の局部断面図、図12、16、17は同電気掃除機の集塵室部分の局部断面図である。

【0018】図1～17において、8は塵埃を吸引するための電動送風機9と塵埃を吸引する吸込具に連通した掃除機本体であり、10は微細な塵埃捕集用のメインフィルター11とメインフィルター11に回転自在に取付けられた、粗い塵埃を捕集するためのプレフィルター12からなるフィルター部13と、前記掃除機本体8間に密閉するパッキン14を内部に有し、前方に塵埃を取込む吸気口15を備えた集塵室であり、前記掃除機本体8と着脱自在に構成されている。

【0019】また、15は前記集塵室内部の長手方向に室内を分割する仕切板であり、仕切板16上には図16、17に示すように塵埃投入用の切り欠き部17と吸引用の穴18を設けている。

【0020】また、図3、4において、19は前記吸気口15を覆い掃除機動作時のみ図4のように一端が開口され塵埃を前記集塵室10内部に取入れるための弁である。

【0021】また、図5、6、9～12において、20は前記吸気口15に接続し吸引した塵埃を上方へ運び、前記集塵室内部へ運ぶための略筒形状の吸気管、21は屈曲部、22は前記吸気管20の吸気通路部分を覆い掃除機動作時のみ開口させるパイプ弁である。

【0022】次に動作、作用について説明する。

【0023】図1、2において、電気掃除機を運転すると、前記吸込具から吸引された塵埃は前記集塵室10の前記電動送風機9が吸引する側の略反対側の内周面に接する方向に設けられた前記吸気口15より前記集塵室1

0内部へ捕集される。この際、前記吸気口15は図2に示すように前記集塵室10の内面の接線方向へ開口しているため、前記電動送風機9の吸引力により前記吸気口15より前記集塵室10の内面に沿い前記電動送風機9吸引側に向かう回転吸引気流が前記集塵室10内部に発生する。このため、前記吸気口15から吸引された塵埃はこの回転気流に乗って前記集塵室10内周面を回転しながら前記電動送風機9の吸引方向へと、鉛直方向と略水平方向に吸引される。この原理により、吸引された塵埃は、図2の矢印に示すように前記集塵室10の内面を回転するため、その内側に位置する塵埃捕集用の略円錐形状部を有する前記フィルター部13への塵埃の付着を抑えることができる。そのため吸込み力の低下を抑えることができ、高吸込み力の維持を図ることができる。

【0024】また、塵埃は前記集塵室10内部を回転しながら前記電動送風機9の吸引方向に蓄積されて前記電動送風機9の吸引力により塵埃の圧縮を行うと同時に吸引された塵埃には、前記集塵室10内面を回転する際に遠心力が発生するため塵埃が前記集塵室10の内面に押しつけられる状態になり、更なる塵埃の圧縮が行われるため集塵量を増加させることができる。なお、回転気流が鉛直方向と略水平方向に流れることで、塵埃は重力により落下することもなく、また、フィルター部13に付着しすぎることもなく、付着と圧縮のバランスが良くなるものである。

【0025】また、蓄積した塵埃は前記フィルター部13を外すことにより前記集塵室10内部から捨てができるが、従来の平面タイプのフィルターに比べると本発明の前記フィルター部13は略円錐形状のため前記フィルター部13を前記集塵室10から外す際の前記フィルター部13への塵埃付着を抑えることができ、塵埃廃棄を容易にすることができます。

【0026】図3、4において、電気掃除機を運転すると、前記吸込具から吸引された塵埃は前記集塵室10の前記電動送風機9が吸引する側の略反対側に設けられた前記吸気口15より前記集塵室10内部へ捕集される。この際、前記吸気口15を覆っていた前記弁19が吸引力により図4に示すように開放し、前記集塵室10の内面に沿い前記電動送風機9吸引側に向かう回転吸引気流が前記集塵室10内部に発生する。このため、前記吸気口15から吸引された塵埃はこの回転気流に乗って前記集塵室10内周面を回転しながら前記電動送風機9の吸引方向へ吸引される。この原理により、吸引された塵埃は図4の矢印に示すように前記集塵室10の内面を回転するため、その内側に位置する塵埃捕集用の略円錐形状部を有する前記フィルター部13への塵埃の付着を抑えることができる。そのため吸込み力の低下を抑えることができ、高吸込み力の維持を図ることができる。

【0027】さらに、前記弁19は掃除機非動作時は前記吸気口15を覆っているため、塵埃廃棄時に前記集塵

室10を傾けることにより塵埃が前記吸気口15からもれる事も防止できる。

【0028】図5、6において、電気掃除機を運転すると、前記吸込具から吸引された塵埃は前記集塵室10の前記電動送風機9が吸引する側の略反対側に設けられた前記吸気口15より略筒形状の前記吸気管20の内部を通って前記集塵室10内部へ捕集される。この際、前記吸気管20の開口部を前記集塵室10の内面の接線方向へ開口させると、前記電動送風機9の吸引力により前記吸気口15より前記集塵室10の内面に沿い前記電動送風機9吸引側に向かう回転吸引気流が前記集塵室10内部に発生する。このため、前記吸気口15から吸引された塵埃は前記吸気管20を通過した後、この回転気流に乗って前記集塵室10内周面を回転しながら前記電動送風機9の吸引方向へと、鉛直方向と略水平方向に吸引される。この原理により、吸引された塵埃は図6の矢印に示すように前記集塵室10の内面を回転するため、その内側に位置する塵埃捕集用の略円錐形状部を有する前記フィルター部13には塵埃の付着を抑えることができ、結果的に吸込み力の低下を抑えることができる。

【0029】さらに、前記吸気管20は前記吸気口15よりも前記集塵室10内部へ突出しているため、塵埃廃棄時に前記集塵室10を傾けても、塵埃が前記吸気管20を通って前記吸気口15からもれる事も防止できる。

【0030】図7において、前記集塵室10断面形状が略梢円形状をなす事により、同一高さでは略円形状に比べて断面積を大きくする事ができる、すなわち前記集塵室10の集塵可能容積を拡大し、更に集塵量を増加させる事ができる。

【0031】図8において、前記集塵室10断面形状が略多角形状をなす事により、回転している塵埃が前記集塵室10内面の角に衝突する事により衝撃による塵埃の圧縮が増加し更に塵埃の圧縮を行うことができる。また塵埃衝突を繰り返す事により前記集塵室10に微振動が与えられ、その微振動により前記集塵室10内部に蓄積した塵埃を前記集塵室10の内部に隙間無く詰め込む事ができる。これらの動作により前記集塵室10の集塵可能容積を拡大し、更に集塵量を増加させる事ができる。

【0032】図9において、前記吸気管20の少なくともその一部に角度90度を超える屈曲部分21を有する事により、塵埃廃棄時に前記集塵室10を傾けても、塵埃が前記吸気管20を逆流することがないため塵埃の流れを防止できる。

【0033】図10において、前記パイプ弁22は掃除機非動作時は前記吸気管20を覆っているため、塵埃廃棄時に前記集塵室10を傾けることにより塵埃が前記吸気管20からもれる事も防止できる。

【0034】図11において、前記吸気管20の集塵室10内部側の端部が前記集塵室10の中心高さより高い位置にあるため、塵埃廃棄時に前記集塵室10を傾ける

ことにより塵埃を前記吸気管20からもれにくくすることができる。

【0035】図12において、前記吸気管20の集塵室10内部側の端部から前記集塵室10へ塵埃を吸引する方向が略前方方向に向いているため、前記集塵室10内部に吸引された塵埃はまず前記集塵室10の前記電動送風機9が吸引する側の略反対側の端部へ放出された後に前記集塵室10内周面を斜め方向に回転しながら前記電動送風機9の吸引方向へ吸引、蓄積される。このとき吸引された塵埃の回転半径は通常の回転時の半径より大きくなるため遠心力が増大し、塵埃は前記集塵室10の内面に更に強い力で押しつけられる状態になるので、更なる塵埃の圧縮が行われるため集塵量を増加させることができる。

【0036】図13において前記集塵室10形状が略円筒形状をなす事により、遠心力が常に均等にかかり塵埃の蓄積および圧縮が一定の条件下で正しく行われるため効率よく塵埃が蓄積でき結果として集塵量の増加へつながる。

【0037】図14において前記集塵室10形状において前記電動送風機9が吸引する側の端部の断面形状を反対側の端部の断面形状より大きくすることにより、前記集塵室10内部の塵埃を除去する際に塵埃出口部の形状が大きいため、引掛け無くスムーズな塵埃排出を行う事ができる。

【0038】図15において前記集塵室10形状において前記電動送風機9が吸引する側の端部の断面形状を反対側の端部の断面形状より小さくすることにより、前記集塵室10内部に吸引された塵埃は吸引されるに連れて回転半径が徐々に小さくなるため、回転速度が上昇する。すると前記電動送風機9の吸引側に蓄積される際の衝撃力が増すので塵埃に更に圧縮をかける事ができ結果として集塵量の増加へつながる。

【0039】図1において前記集塵室10形状は前記電動送風機9が吸引する側の反対側の端部が略球面形状をなす事により、通常遠心回転気流の生じにくい前記集塵室10先端部分にも遠心気流を生じさせる事ができるため、更なる集塵量増加へつながる。

【0040】図16において電気掃除機は前記集塵室10内部の長手方向に室内を分割する仕切板16を備え、その一部に塵埃投入用の切り欠き部17を設けることにより、前記集塵室10内部の長手方向に室内を分割し、自身に塵埃投入用の切り欠き部17を備えた仕切板16を備える事により、吸引後前記集塵室10内を回転している塵埃は前記切り欠き部17を通った後前記仕切板16に強制的に衝突させられるため、塵埃に更に圧縮をかける事ができ結果として集塵量の増加へつながる。

【0041】図17において、吸引後前記集塵室10内を回転している塵埃は前記切り欠き部17を通った後前記仕切板16に強制的に衝突させられるとともに、前記

仕切板16に設けた穴部18から更に吸引力がかかるので、塵埃に圧縮をかける事ができ結果として集塵量の増加へとつながる。

【0042】また、前記集塵室10内部の長手方向に室内を分割し、自身に塵埃投入用の切り欠き部17を備えた仕切板16を備え、前記フィルター部13を前記集塵室10内部の仕切板16を挟んだ位置に設けることにより、前記仕切板16に強制的に衝突させられた塵埃には、前記仕切板16を挟んだ位置にある前記フィルター部13から更に吸引力をかけることができるので、塵埃を圧縮することができ結果として集塵量の増加へとつながる。

【0043】(実施例2)図18~28は本発明の実施例2の電気掃除機の全体構成を示す要部断面図である。本実施例2は、実施例1から前記プレフィルター12まわりを詳細に表したものである。なお、実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、その説明は省略する。

【0044】図18~28において23は前記プレフィルター12の略表面上に設けられた粗い塵埃捕集用のメッシュ部、24は前記プレフィルター12の略表面上に設けられた目の細かい微細な塵埃捕集用のメッシュ部、25は前記プレフィルター12上に設けられた不通気部、26は前記メインフィルター11の外周に設けられた前記プレフィルター12の外周形状にあわせた環状の不通気壁面、27はウレタン状のフィルター、28は前記プレフィルター12の表面の設けたリブである。

【0045】次に動作、作用について説明する。

【0046】図18において前記フィルター部13は粗い塵埃を捕集するための略円錐形状でメッシュ部23を有するプレフィルター12と、細塵捕集用のメインフィルター11からなり、前記メインフィルター11は前記プレフィルター12で完全にあるいは大部分が覆われ、かつ前記プレフィルター12は回転可能の構成であることにより、前記集塵室10内部に吸引された塵埃は前記電動送風機9の吸引側に蓄積されて行くが、比較的質量の軽い塵埃は遠心力も小さく、前記電動送風機9の吸引力がかかる前記フィルター部13に吸引されて行くことも多くなる。その場合は前記プレフィルター12のメッシュ部23で比較的粗い塵埃を捕集し、微細の塵埃はメッシュ部23を通過し前記メインフィルター11に捕集される。その繰返しにより前記プレフィルター12の表面には塵埃が固着した状態になる。その状態で前記プレフィルター12を回転させることによりメッシュ部23と固着した塵埃が互いに擦れあい、その結果前記メッシュ部23に固着していた塵埃が除去できるため、吸引力を回復させることができる。

【0047】図19において前記フィルター部13は粗い塵埃を捕集するための上部が略円錐形状で下部が上記円錐の下端の断面を有する円筒形状をなすメッシュ部23を有するプレフィルター12と、細塵捕集用のメイン

フィルター11からなり、前記メインフィルター11は前記プレフィルター12で完全にあるいは大部分が覆われ、かつ前記プレフィルター12は回転可能の構成であることにより、前記プレフィルター12の下部が上記円錐の下端の断面を有する円筒形状をなす事により、前記プレフィルター12の下端部分のスペースが広くなり集塵容量を増大することができる。

【0048】図20において前記フィルター部13は粗い塵埃を捕集するための上部が略円錐形状で下部が上記円錐の下端の断面より大きな断面を有する円筒形状あるいは円錐形状をなすメッシュ部23を有するプレフィルター12と、細塵捕集用のメインフィルター11からなり、前記メインフィルター11は前記プレフィルター12で完全にあるいは大部分が覆われ、かつ前記プレフィルター12は回転可能の構成であることにより、前記集塵室10内部に吸引された塵埃は前記プレフィルター12の下部に来ると回転している塵埃の通過しているスペースが狭くなるため、塵埃の回転速度が上昇する。すると前記電動送風機9の吸引側に蓄積される際の衝撃力が増すので塵埃に更に圧縮をかける事ができ結果として集塵量の増加へとつながる。

【0049】図21において前記プレフィルター12の略先端側のみメッシュ部23で形成し、底面側は不通気部25で形成した構成である事により、前記集塵室10内部に吸引された塵埃は回転しながら前記電動送風機9の吸引側に蓄積されて行くが、前記プレフィルター12の底面側まで行くと、その部分は不通気部25であり直接前記電動送風機9の吸引力がかからため、微細な塵埃も前記メインフィルター11部へ行きにくくなる。

【0050】そのため、強い吸込み力を維持することができる。

【0051】図22において前記プレフィルター12の略先端側のみ目の粗いメッシュ部23で形成し、底面側は目の細かいメッシュ部24で形成した構成であることにより、前記集塵室10内部に吸引された塵埃は回転しながら前記電動送風機9の吸引側に蓄積されて行くが、前記プレフィルター12の底面側まで行くと前記目の細かいメッシュ24により塵埃に吸引力がかかり、塵埃の圧縮を行うことができる。これにより更なる集塵量の増加を図ることができる。

【0052】図23において前記フィルター部13は粗い塵埃を捕集するための略円錐形状でメッシュ部23を有するプレフィルター12と、前記プレフィルター12の外周形状にあわせた環状の不通気壁面26を有した細塵捕集用のメインフィルター11からなり、前記メインフィルター11の前記不通気壁面26の上部と前記プレフィルター12の間から塵埃が侵入しないようにエアタイト構成をなし、かつ前記プレフィルター12は回転可能な構成であることにより、前記プレフィルター12の50 小型化を図るとともに、回転時の負荷を削減させること

により前記プレフィルター12の耐久性改善を図ることができる。

【0053】図24において前記フィルター部13は粗い塵埃を捕集するための略円錐形状でメッシュ部23を有するプレフィルター12と、前記プレフィルター12の外周形状より大きく、かつ前記集塵室10の内面との空間が均一になる位置に現状の不通過壁面26を有した細塵捕集用のメインフィルター11からなり、前記メインフィルター11の前記不通過壁面26の上部と前記プレフィルター12の間から塵埃が侵入しないようにエアタイト構成をなし、かつ前記プレフィルター12は回転可能の構成であることにより、前記集塵室10内部に吸引された塵埃は前記プレフィルター12の下部に来るとき回転している塵埃の通過しているスペースが狭くかつ一定寸法となるため、塵埃の回転速度が上昇し安定する。すると前記電動送風機9の吸引側に蓄積される際の大きな衝撃力が常に得られるので塵埃に満遍なく圧縮をかける事ができ結果として集塵量の増加へつながる。

【0054】また、前記プレフィルター12のメッシュ部23または24に滑り性の高い材料を使用する事により、塵埃除去時の前記プレフィルター12からの塵離れ性を改善でき、高い吸込み力に容易に回復させることができる。

【0055】図25において前記プレフィルター12と前記メインフィルター11の間にウレタン状のフィルター27を装着可能にする事により、前記プレフィルター12を通過した微細な塵埃を前記フィルター27が捕集するため、吸込み力の低下を抑えることができる。

【0056】また、前記フィルター27は着脱可能な構成にする事により、洗濯等が可能になり高い吸込み力に容易に回復させることができる。

【0057】図26において前記プレフィルター12の表面に前記プレフィルター12の略回転軸方向にリブ28を1箇所以上設けることにより、前記リブ28を回転させると前記プレフィルター12の表面に蓄積された塵埃を前記プレフィルター12から容易に除去することができるため、高い吸込み力に容易に回復させることができる。

【0058】図27において前記プレフィルター12上のリブ28はねじれ成分を有した形状をなすことにより、前記リブ28を回転させると、前記プレフィルター12表面に蓄積した塵埃を除去するとともに、ねじれ成分を有する前記リブ28がスクリューの動きを行い塵埃を前記集塵室10の奥に押しこむため、前記プレフィルター12に付着した塵埃をより容易に除去できるようになり、高い吸込み力に容易に回復させることができる。

【0059】図28において前記プレフィルター12上のリブ28は開始ポイントを共有し、左右両方向のねじれ成分を有した放射状の形状をなすことにより、前記リブ28を回転させると、前記プレフィルター12表面に

蓄積した塵埃を除去するとともに、左右のねじれ成分を有する前記リブ28がスクリューの動きを行い、前記プレフィルター12を左右どちらに回転させても、塵埃を前記集塵室10の奥に押しこむため、前記プレフィルター12に付着した塵埃をより容易に除去できるようになり、高い吸込み力に容易に回復させることができる。

【0060】(実施例3)図29～34は本発明の実施例3の電気掃除機の全体構成を示す要部断面図である。本実施例3は、実施例1または2から前記メインフィルター11まわりを詳細に表したものである。なお、実施例1または2と同一符号のものは同一構造を有し、その説明は省略する。

【0061】図29～34において、29は前記メインフィルター11の通気面積拡大のために設けた山形形状の襞、30は前記襞29に接触し振動を与える事により前記メインフィルター11の除塵を行うためのフィルターバネ、31は爪32を嵌合させることにより前記プレフィルター12に着脱自在に接続し自身を回転させることにより前記プレフィルター12を回転させるためのスライダー部、33は前記プレフィルター12外周上に設けられ前記プレフィルター12を外す際に指をかけるための凸部、34も同一目的で設けられた凹部、35は前記プレフィルター12と前記メインフィルター11間に塵埃を侵入させないためのエアタイト部、36は前記プレフィルター12と前記メインフィルター11間のエアタイトを行うためのフィルターパッキン、37は前記プレフィルター12の先端の開口部、38前記スライダー部31上に設けられ前記プレフィルター12下部に設けた位置決め用のへこみ部39に沿った形状の突起、40は前記集塵室10内部に設け、前記開口部37を塞ぐための筒体である。

【0062】図29～32において前記メインフィルター11は図29、30に示すような複数の襞29を有した形状をなし、前記プレフィルター12の回転軸部近傍に自身が回転する際に前記メインフィルター11の襞29に接触可能なフィルターバネ30を1つ以上設けることにより、前記プレフィルター12回転時に前記メインフィルター11に付着した塵埃をより容易に除去できるようになり、高い吸込み力に容易に回復させることができる。

【0063】また図31に示すように前記フィルターバネ30を金属製のねじり用コイルバネにすることにより、前記フィルターバネ30の耐久性、強度を確保することにより、高い除塵性を維持することができる。

【0064】また前記フィルターバネ30をステンレス等防錆金属製材料で形成することにより、水洗い可能になり、塵埃の除去が容易に出来るようになり、高吸込み力を維持できる。

【0065】図32において前記フィルターバネ30を前記メインフィルター11の襞29の外周部分に接触可

11

能な位置にも設けることにより、前記メインフィルター11の裏29の両側面を除塵することができるため、高い除塵効果が得られる。

【0066】図32～34において前記プレフィルター12に接続され前記プレフィルター12を回転させるためのスライダー部31を設け、前記プレフィルター12は前記スライダー部31から着脱可能にすることにより、塵埃の付着が著しい場合は前記プレフィルター12を外す事によりその内部の前記メインフィルター11の清掃が容易にでき、高吸込み力の回復が容易にできる。

【0067】また、前記プレフィルター12と前記スライダー部31が爪32嵌合により接続する構成のため、前記プレフィルター12は引張る等により容易に外す事ができ、その内部の前記メインフィルター11の清掃も更に容易にでき、高吸込み力の回復が容易にできる。

【0068】また、前記プレフィルター12の外周面の一部に手掛け用の凸部33または凹部34に指をかけて引く事により、前記プレフィルター12を容易に外す事ができ、その内部の前記メインフィルター11の清掃も更に容易にでき、高吸込み力の回復が容易にできる。

【0069】また、前記スライダー部31を固定して前記プレフィルター12にねじり力を加えた時には、前記プレフィルター12下部のへこみ部38と前記スライダー部31上の突起39間にせん断力が発生する。そのせん断力が大きくなると、前記へこみ部38および突起39に傾斜面を設けることにより前記へこみ部38が前記突起39の上部へ逃げようとする力が発生し、ある値を超えると前記爪32による嵌合が強制的に解除され、その結果前記プレフィルター12が前記スライダー部31から外れる。

【0070】そのため部品の破損を防止できると同時に、前記プレフィルター12を容易に外す事ができ、その内部の前記メインフィルター11の清掃も更に容易にでき、高吸込み力の回復が容易にできる。

【0071】図33において前記プレフィルター12と前記メインフィルター11との間のエアタイト部35は前記メインフィルター11に取付けたフィルターパッキン36によりすることにより、その間を塵埃が通過する事は非常に困難であり、前記メインフィルター11への塵埃の流失を防止でき高吸込み力を維持できる。

【0072】なお、コスト削減のため前記フィルターパッキン36を使用せずに図23～25に示すように前記プレフィルター12と前記メインフィルター11との間のエアタイト部35はインロー形状で構成しても同様の効果を得ることができる。

【0073】図34において、前記フィルターパッキン36を前記パッキン14により一体形成する事により、部品を削減するとともに、前記メインフィルター11と前記パッキン14の隙間を塵埃が通過する事も防止できるため、集塵性の向上も図る事ができる。

10

20

30

40

50

12

【0074】図32において前記プレフィルター12の先端の開口部37は前記集塵室10内部の前記筒体40により塞がれることにより、前記メインフィルター11除塵時の微細塵埃は前記プレフィルター12の先端の前記開口部37通って前記集塵室10の先端部に溜まる。そして前記集塵室10内部の塵埃を捨てる際に前記集塵室10先端部に溜まつた微細塵埃が前記集塵室10内部に溜まつた塵埃に混ざるため、前記集塵室10内部の塵埃を捨てるときには同時に微細塵埃も捨てる事ができるため、効率の良い除塵性を確保でき、高吸込み力の回復が容易にできる。なお、前記プレフィルター12の開口部37を塞ぐ手段として、先述の実施例1における前記吸気管20、前記弁18等の別部品にて行つても同様の効果を得ることができる。

【0075】なお、今まで述べた実施例1～3は前記集塵室10を横方向に配置したシリンダータイプの電気掃除機のみであるが、前記集塵室10を縦方向や斜め方向に配置してキャニスター型やアップライトタイプの電気掃除機に応用しても同様の効果を得ることができる。

【0076】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、フィルター部への塵埃の付着を抑えるとともに集塵可能容量を大きくすることで、吸込み力の低下を抑え、使用性および集塵性能を向上させた電気掃除機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1における電気掃除機の要部断面図

【図2】同電気掃除機の吸気口部分の局部断面図

【図3】同電気掃除機の要部断面図

【図4】同電気掃除機の吸気口部分の局部断面図

【図5】同電気掃除機の要部断面図

【図6】同電気掃除機の吸気口部分の局部断面図

【図7】同電気掃除機の吸気口部分の局部断面図

【図8】同電気掃除機の吸気口部分の局部断面図

【図9】同電気掃除機の吸気口部分の局部断面図

【図10】同電気掃除機の吸気口部分の局部断面図

【図11】同電気掃除機の吸気口部分の局部断面図

【図12】同電気掃除機の集塵室部分の局部断面図

【図13】同電気掃除機の要部断面図

【図14】同電気掃除機の要部断面図

【図15】同電気掃除機の要部断面図

【図16】同電気掃除機の集塵室部分の局部断面図

【図17】同電気掃除機の集塵室部分の局部断面図

【図18】本発明の実施例2における電気掃除機の要部断面図

【図19】同電気掃除機の要部断面図

【図20】同電気掃除機の要部断面図

【図21】同電気掃除機の要部断面図

【図22】同電気掃除機の要部断面図

13

【図23】同電気掃除機の要部断面図
 【図24】同電気掃除機の要部断面図
 【図25】同電気掃除機の要部断面図
 【図26】同電気掃除機の要部断面図
 【図27】同電気掃除機の要部断面図
 【図28】同電気掃除機の要部断面図
 【図29】本発明の実施例3における電気掃除機のメインフィルター斜視図
 【図30】同電気掃除機のメインフィルター要部断面図
 【図31】同電気掃除機のフィルターバネ斜視図
 【図32】同電気掃除機の要部断面図
 【図33】同電気掃除機のフィルター部分要部断面図

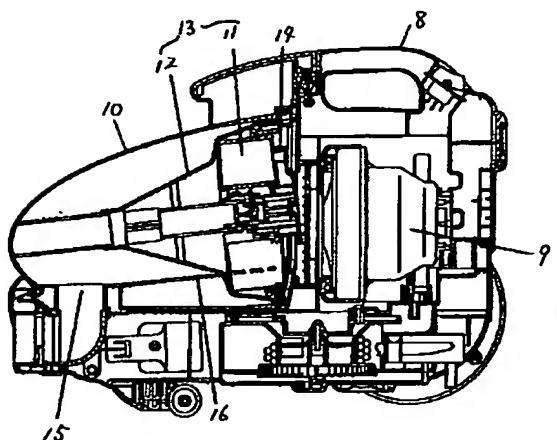
14

【図34】同電気掃除機のフィルター部分要部断面図
 【図35】従来の電気掃除機の要部断面図

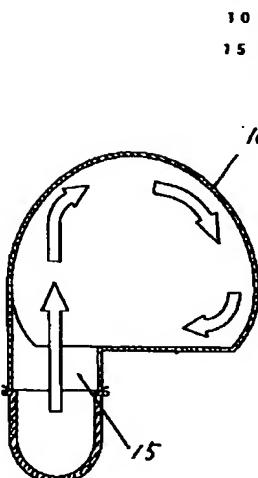
【符号の説明】

8 掃除機本体
 9 電動送風機
 10 集塵室
 11 メインフィルター
 12 プレフィルター
 13 フィルターパネ
 14 吸気口
 15 除塵手段（フィルターバネ）

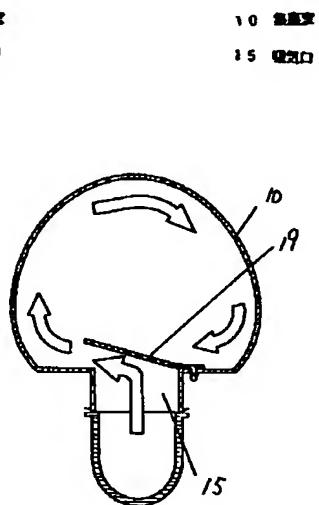
【図1】



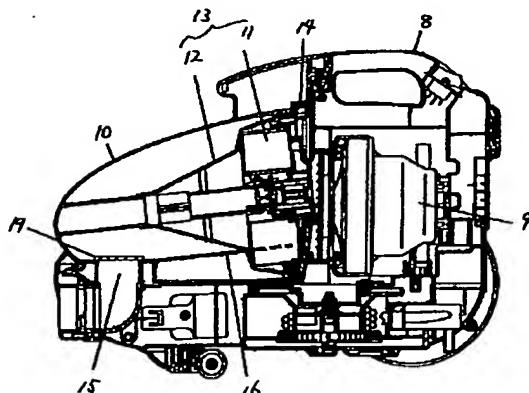
【図2】



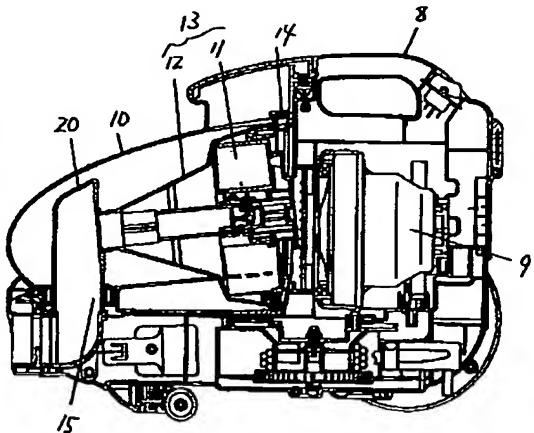
【図4】



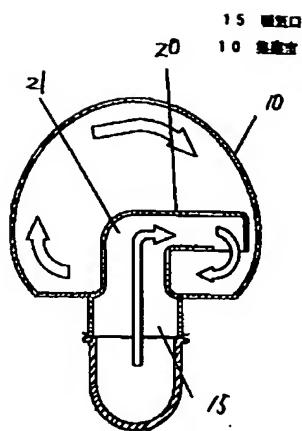
【図3】



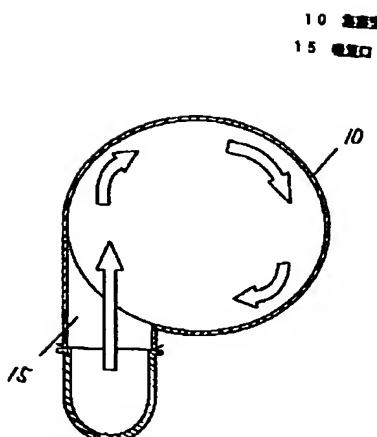
【図5】



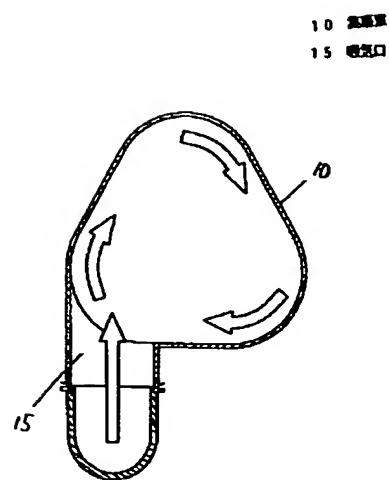
【図6】



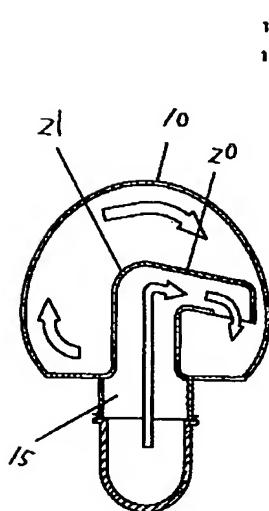
【図7】



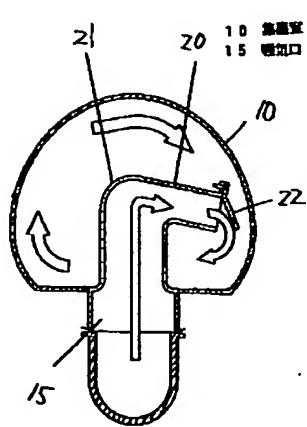
【図8】



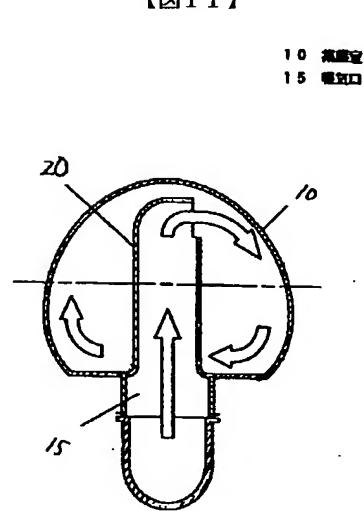
【図9】



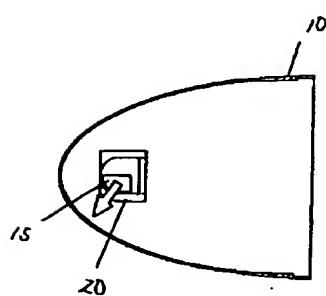
【図10】



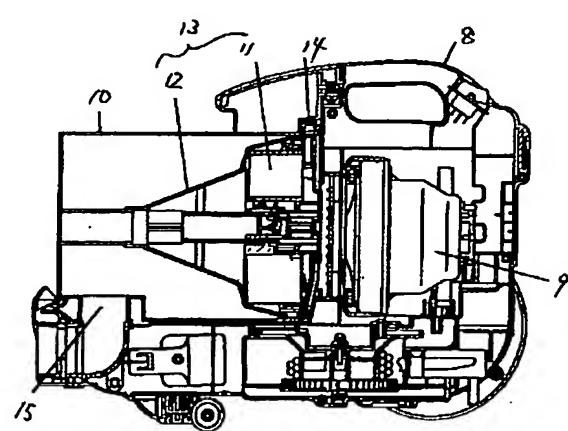
【図11】



【図12】

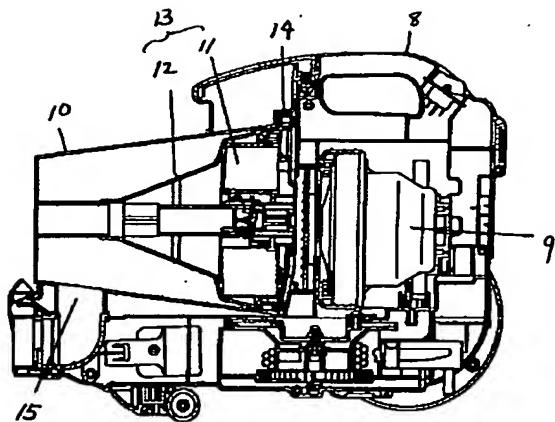


10 通風室
15 通風口

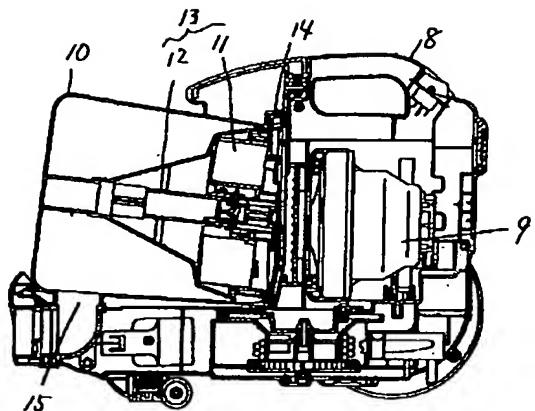


10 通風室
15 通風口

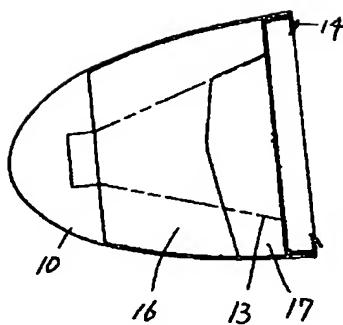
【図14】



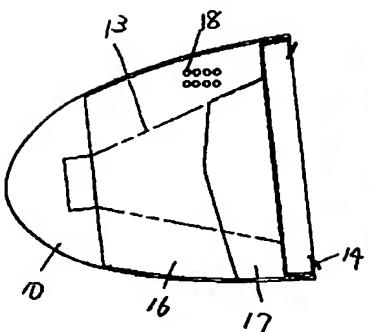
【図15】



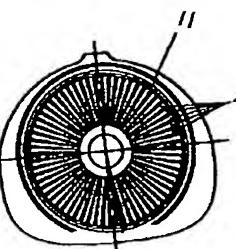
【図16】



【図17】



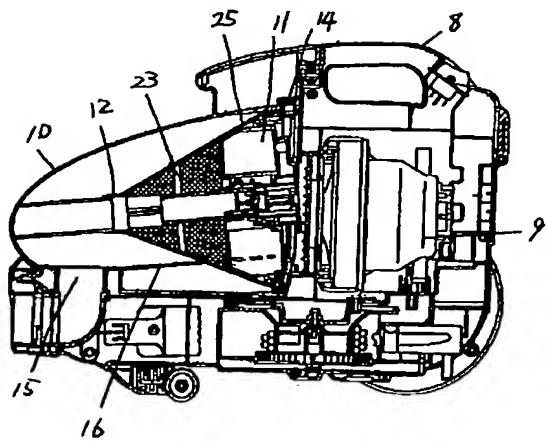
【図29】



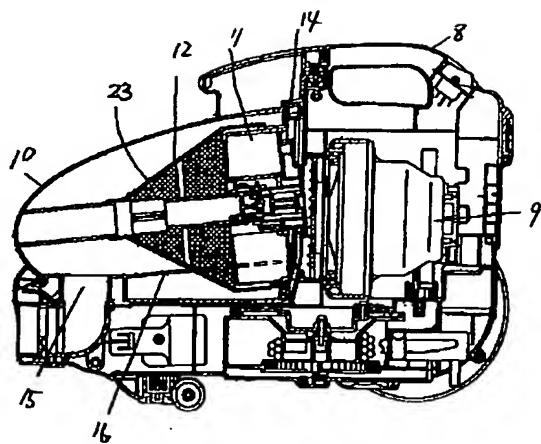
【図30】



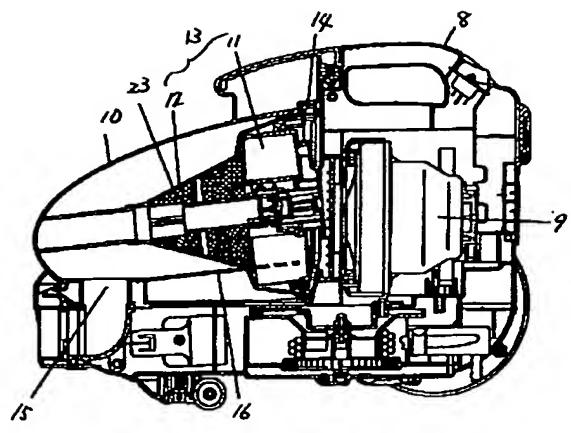
【図18】



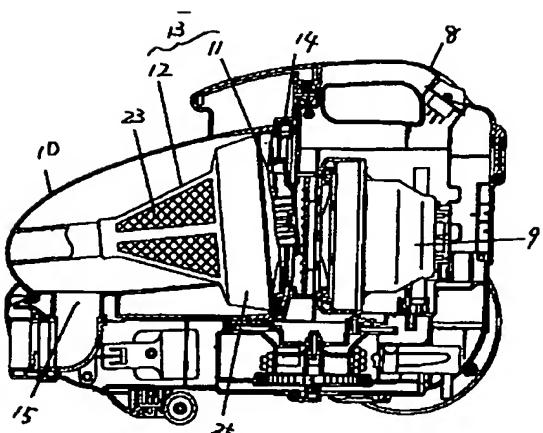
【図19】



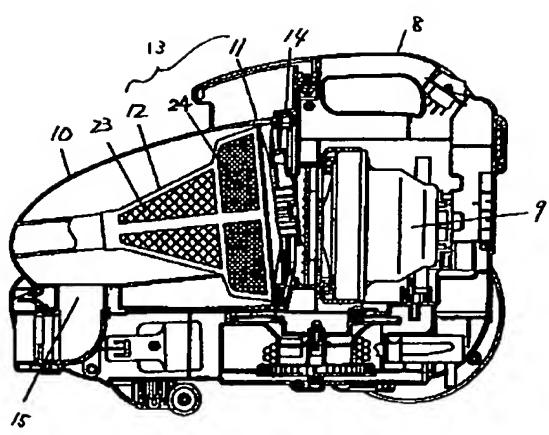
【図20】



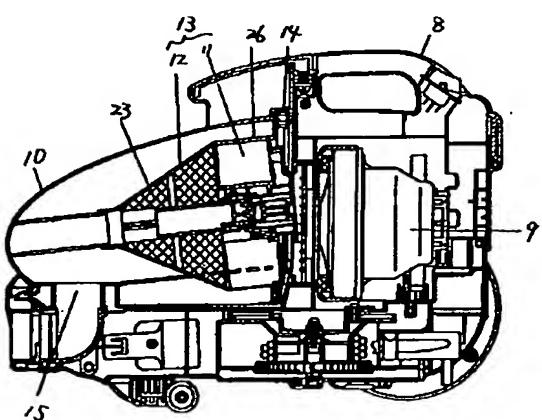
【図21】



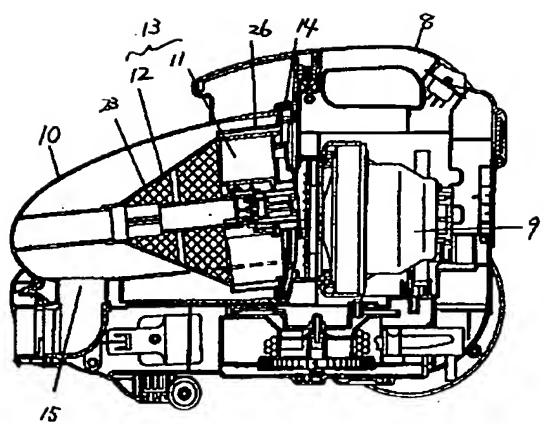
【図22】



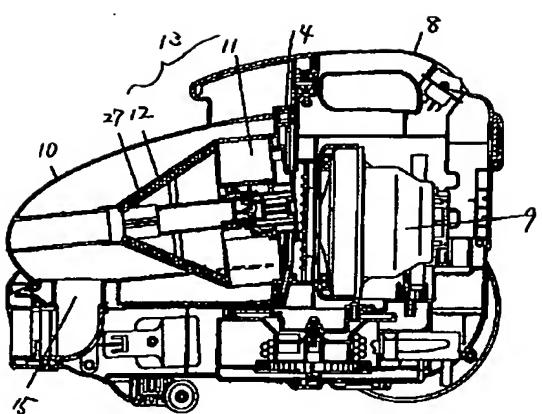
【図23】



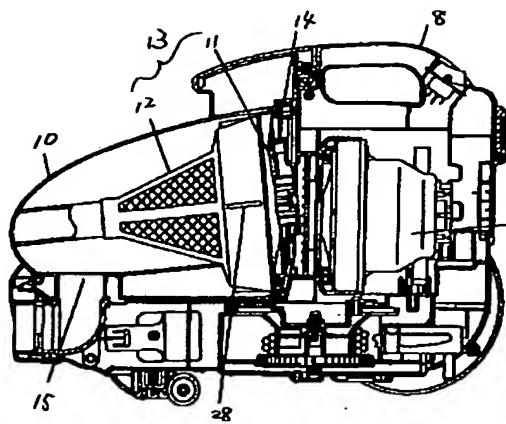
【図24】



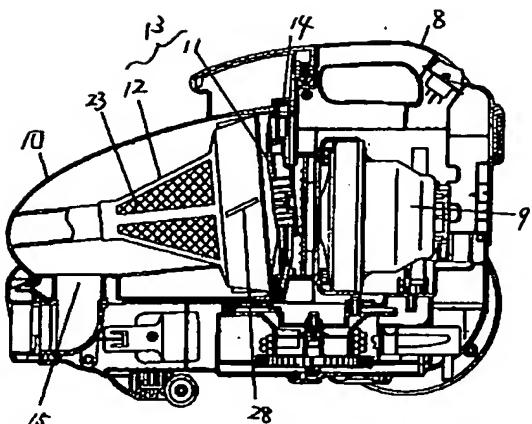
【図25】



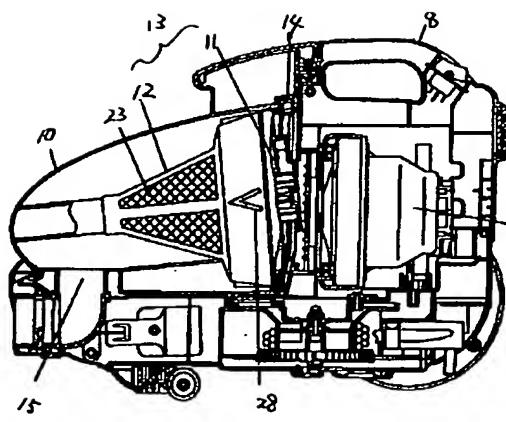
【図26】



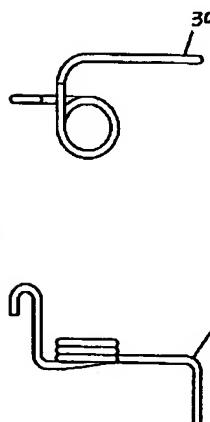
【図27】



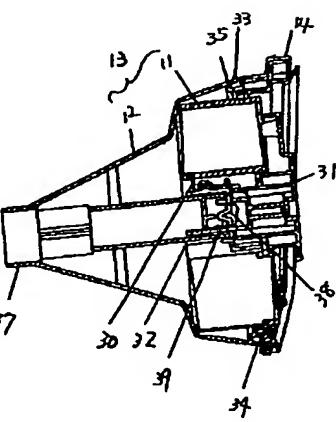
【図28】



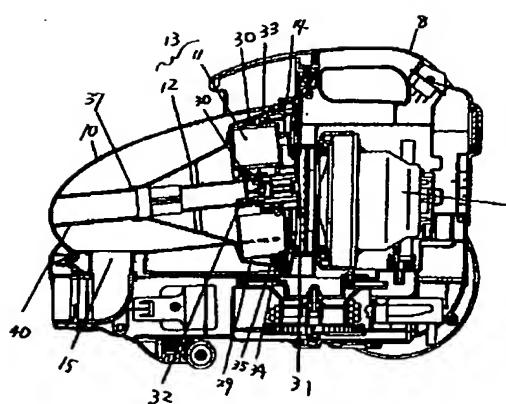
【図31】



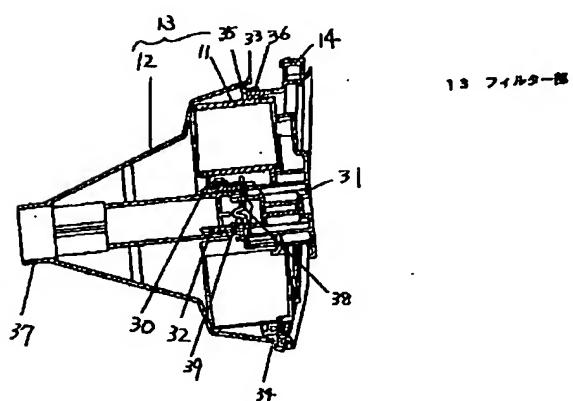
【図34】



【図32】



【図33】



9 電動送風機
10 空氣室
13 フルダ部
30 防塵手段

【図35】

